

JURNAL TUGAS AKHIR

ANALISIS FAKTOR PENYEBAB DAN AKIBAT
***CONTRACT CHANGE ORDER* TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PADA**
PROYEK KONSTRUKSI JALAN
DI SULAWESI SELATAN



DISUSUN OLEH :
DZULQARNAIN
D111 10 289

JURUSAN SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2017

**ANALISIS FAKTOR PENYEBAB DAN AKIBAT
CONTRACT CHANGE ORDER TERHADAP BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK
KONSTRUKSI JALAN
DI SULAWESI SELATAN**

Dzulqarnain

*Mahasiswa S1 Jurusan Sipil Fakultas Teknik
Universitas Hasanuddin
Jl. Poros Malino KM.06 Gowa
Dzulqarnain09@gmail.com*

Suharman Hamzah, ST. MT. Ph.D Eng. HSE Cert

*Pembimbing I
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Jl. Poros Malino KM.06 Gowa
Telp/Faks: 0411-587636*

Dr. Rosmariyani Arifuddin, ST. MT

*Pembimbing II
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Jl. Poros Malino KM.06 Gowa
Telp/Faks: 0411-587636*

ABSTRAK

Dalam setiap proyek konstruksi selalu terjadi perubahan atau yang biasa disebut dengan *change order* (CO). CO sangat berdampak kepada efektifitas kerja proyek yang dimana keberlangsungannya bergantung kepada tiga komponen yang saling berkaitan yaitu kualitas, waktu dan biaya. Tidak sedikit dari proyek-proyek di Indonesia yang mengalami keterlambatan diakibatkan oleh CO. Itu dikarenakan proses CO sendiri yang harus melewati beberapa tahapan dan melibatkan beberapa pihak yang memang mempunyai wewenang yang berbeda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya CO dan akibatnya terhadap biaya dan waktu pada proyek. Penelitian dilakukan di wilayah Sulawesi selatan dengan melibatkan kontraktor yang beroperasi di wilayah tersebut. Dari hasil penelitian menggunakan kuesioner diperoleh penyebab yang paling tertinggi adalah campur tangan dari pemegang wewenang tertinggi/*Owner* dengan nilai mean 2.10, faktor penyebab yang berdampak pada biaya adalah kesalahan dalam *planning* dan desain dengan nilai mean 1.60 dan faktor penyebab yang berdampak pada waktu adalah cuaca yang buruk dengan nilai mean 1.80.

Keywords: *change order* (CO), faktor, biaya, waktu, kontraktor

ABSTRACT

There are always changes in every construction projects called change order (CO). CO has a great influence on the effectivity of the project which relies on three interconnected components: quality, time and budget. CO had caused many projects in Indonesia to be delayed. These delays are caused by the CO procces itself that has many phases and involving many institution which has their own agenda. This research/survey aims to find out what factor that caused CO and its effect on time and budget of a project. This research/survey is held in Sulawesi Selatan and involving contractors in the area. From the result of the questionnaire we found out that the highest factor of CO is the owner's involvement with mean value of 2.10, factor that affects budget is errors in planning and designing with mean value of 1.60, and factor that affect time is bad weather with mean value of 1.80.

Keywords: *change order* (CO), factor, cost, time, contractor

Pendahuluan

Tidak sedikit dari proyek-proyek di Indonesia yang mengalami keterlambatan diakibatkan oleh *change order* (CO). Itu dikarenakan proses CO sendiri yang harus melewati beberapa tahapan dan melibatkan beberapa pihak yang memang mempunyai wewenang yang berbeda. CCO pada jalan sering terjadi karena tidak sesuai hasil survey awal perencanaan dengan kondisi pada saat akan dilaksanakannya pekerjaan, hal itu biasa terjadi di proyek-proyek jalan di Sulawesi selatan yang diakibatkan oleh beberapa faktor diantaranya kurang detailnya survey awal dan lamanya proses tender yang dilakukan oleh *owner* yang berdampak pada perubahan kondisi lapangan diakibatkan oleh alam yang sudah tidak sesuai dengan gambar rencana awal. Hal itupun juga akan berdampak pada biaya dan waktu pekerjaan proyek yang sudah ditetapkan oleh pemerintah daerah dan akibatnya proyek bisa mengalami keterlambatan dan adanya penambahan ataupun pengurangan biaya.

Tinjauan pustaka

A. Bentuk dan Jenis Kontrak

Beberapa jenis dan standar kontrak yang berkembang diantaranya adalah *Federation international des ingenieurs conseils* (FIDIC), *Join Contract Tribunal* (JCT), *Institution of Civil Engineers* (I.C.E), *General Condition of Government Contract for Building and Civil Engineering Works* (GC/Works), dan lain-lain. Bentuk kontrak konstruksi bermacam-macam dipandang dari aspek-aspek tertentu. Ada empat aspek atau sisi pandang bentuk kontrak konstruksi, yaitu:

1. Aspek perhitungan biaya
 - a. *Fixed lump sum price*
 - b. *Unit price*
2. Aspek perhitungan jasa
 - a. Biaya tanpa jasa (*Cost without fee*)
 - b. Biaya ditambah jasa (*Cost plus fee*)
 - c. Biaya ditambah jasa pasti (*Cost plus fixed fee*)
3. Aspek cara pembayaran
 - a. Cara pembayaran bulanan (*Monthly payment*)
 - b. Cara pembayaran atas prestasi (*Stage payment*)
 - c. Pra pendanaan penuh dari penyedia jasa (*Contractor's full pre-financed*)
4. Aspek pembagian tugas
 - a. Bentuk kontrak konvensional
 - b. Bentuk kontrak spesialis

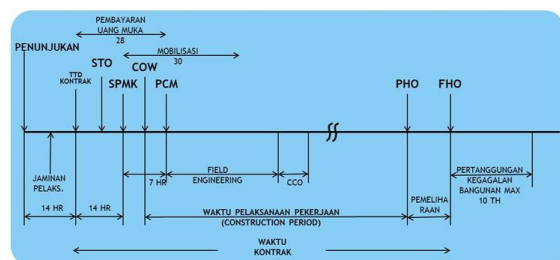
- c. Bentuk kontrak rancang bangun (*design construction/built, turn-key*)
- d. Bentuk kontrak *engineering, procurement* dan *construction* (EPC)
- e. Bentuk kontrak BOT/BLT
- f. Bentuk swakelola (*Force account*)

B. Pengertian dan Mekanisme Manajemen Kontrak

Perkembangan manajemen kontrak yang paling berkembang adalah untuk pekerjaan konstruksi bangunan. Hal ini wajar karena Konstruksi Bangunan sendiri dilingkupi oleh aturan setingkat Undang-Undang (UU) diantaranya UU No.01 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Pemukiman, UU No.26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang, UU No.38 Tahun 2004 tentang Jalan, UU No.28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung, dan UU No.18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi. Untuk jenis pengadaan lain seperti barang, jasa lainnya, konstruksi non bangunan dan konsultan non bangunan dapat melakukan adaptasi sesuai karakteristik dan kompleksitas pekerjaan.

Pengadaan barang/jasa setidaknya terdiri dari 3 tahap seperti yang diatur oleh Perpres 54/2010 sebagaimana diubah melalui Perpres 70/2012 yaitu:

1. Persiapan
2. Pemilihan Penyedia
3. Pelaksanaan Kontrak



Gambar 1. Bagan Alir Kontrak Konstruksi

C. Pengertian Contract Change Order (CCO)

Pada umumnya terdapat dua tipe dasar perubahan kontrak yaitu *Directive change* (perubahan formal) dan *Constructive change* (perubahan informal) (Sapulette, 2009).

1. Directive Change

adalah perubahan yang diajukan dalam bentuk tertulis, yaitu diusulkan oleh kontraktor kepada pemilik untuk merubah lingkup kerja, waktu pelaksanaan, biaya-biaya atau hal-hal lain yang berbeda dengan yang telah dispesifikasikan dalam dokumen kontrak.

Ketentuan tersebut biasanya memberikan kebebasan sepihak pada pemilik untuk merubah lingkup kerja dan mengharuskan kontraktor untuk mengikuti perubahan-perubahan tersebut. Perubahan formal umumnya diketahui sebelum pekerjaan dilakukan.

2. *Constructive Change*

adalah tindakan informal untuk memerintahkan suatu modifikasi kontrak dilapangan yang terjadi oleh karena permintaan pemilik, perencana atau kontraktor. *Construction change* juga dijelaskan sebagai suatu kesepakatan perubahan antara pemilik dan kontraktor dalam biaya dan waktu. Perubahan konstruksi seringkali menjadi penyebab utama dari terjadinya perselisihan antara pemilik dan kontraktor karena pelaksanaan pekerjaan diluar dari dokumen kontrak.

D. Dasar hukum perubahan kontrak

Dasar hukum perubahan kontrak diatur dalam Perpres 54 tahun 2010 pasal 1 bahwa:

- a. Menambah atau mengurangi volume pekerjaan yang tercantum dalam kontrak
- b. Menambah dan/atau mengurangi jenis pekerjaan
- c. Mengubah spesifikasi teknis pekerjaan sesuai dengan kebutuhan lapangan; atau
- d. Mengubah jadwal pelaksanaan

Sedangkan pada Standar Dokumen Pengadaan Pekerjaan Kontruksi Pasca Kualifikasi Klausul Perubahan Lingkup Pekerjaan dapat dikutip sebagai berikut:

Apabila terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi lokasi pekerjaan pada saat pelaksanaan dengan gambar dan spesifikasi yang ditentukan dalam Dokumen Kontrak, maka PPK bersama penyedia dapat melakukan perubahan kontrak yang meliputi antara lain :

1. menambah atau mengurangi volume pekerjaan yang tercantum dalam kontrak;
2. mengurangi atau menambah jenis pekerjaan;
3. mengubah spesifikasi teknis dan gambar pekerjaan sesuai dengan kebutuhan lokasi pekerjaan; dan/atau
4. melaksanakan pekerjaan tambah yang belum tercantum dalam kontrak yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan.

E. Pengertian dan Klasifikasi Jalan

Jalan menurut fungsi/peranannya (Saodang, 2004) terdiri atas :

a) Sistem Jaringan Jalan Primer

Sistem jaringan jalan primer terbagi atas 3 yaitu Jalan Aretri Primer, Jalan Kolektor Primer, dan Jalan Lokal Primer.

Sistem jaringan primer, disusun mengikuti ketentuan pengaturan tata ruang dan struktur pengembangan wilayah tingkat Nasional yang menghubungkan simpul-simpul jasa distribusi sebagai berikut :

1) Jalan Arteri Primer :

- a. Didesain paling rendah dengan kecepatan 60 km/jam.
- b. Lebar badan jalan tidak kurang dari 8 meter.
- c. Kapasitas lebih besar daripada volume lalu lintas rata-rata.
- d. Lalu-lintas jarak jauh tidak boleh terganggu oleh lalu lintas ulang-alik, lalu lintas local dan kegiatan local.
- e. Jumlah jalan masuk ke Jalan Arteri Primer, dibatasi secara efisien sehingga kecepatan 60 km/jam dan kapasitas besar tetap terpenuhi.
- f. Persimpangan pada Jalan Arteri Primer harus dapat memenuhi ketentuan kecepatan dan volume lalu-lintas.

2) Jalan Kolektor Primer :

- a. Didesain untuk kecepatan rencana paling rendah 40 km/jam.
- b. Lebar badan jalan tidak kurang dari 7 meter.
- c. Kapasitas sama atau lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata.
- d. Jumlah jalan masuk dibatasi, dan direncanakan sehingga dapat dipenuhi kecepatan paling rendah 40 km/jam.
- e. Jalan kolektor primer, tidak terputus walaupun memasuki kota.

3) Jalan Lokal Primer :

- a. Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 km/jam.
- b. Lebar badan jalan tidak kurang dari 6 meter.
- c. Jalan lokal primer tidak terputus, walaupun memasuki desa.

b) Sistem Jaringan Jalan Sekunder

Sistem jaringan jalan sekunder merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan, menghubungkan kawasan-kawasan fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga dan

seterusnya sampai ke perumahan dalam satu Wilayah Perkotaan.

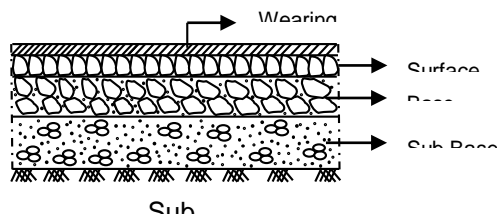
Sistem jaringan jalan sekunder terbagi atas :

- 1) Jalan Arteri Sekunder, menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu, atau menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua.
- 2) Jalan Kolektor Sekunder, menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua, atau menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga.
- 3) Jalan Lokal Sekunder, menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan perumahan, atau menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan perumahan, atau menghubungkan kawasan sekunder ketiga dengan perumahan.

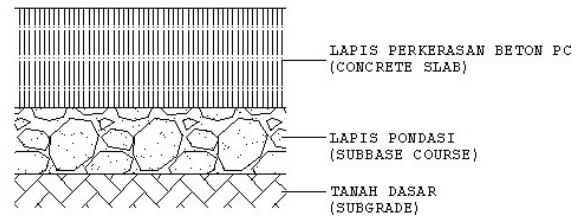
F. Konstruksi Perkerasan Jalan

Berdasarkan bahan pengikatnya, menurut Silvia Sukirman (2010), konstruksi perkerasan jalan dapat dibedakan menjadi :

- a) Perkerasan lentur (flexible pavement), yaitu perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikatnya. Lapisan-lapisan perkerasannya bersifat memikul dan menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar.
- b) Perkerasan kaku (rigid pavement), yaitu perkerasan yang menggunakan semen (portland cement) sebagai bahan pengikat. Beban lalu lintas sebagian besar dipikul oleh pelat beton tersebut.
- c) Perkerasan komposit (composite pavement), yaitu perkerasan kaku yang dikombinasikan dengan perkerasan lentur, dapat perkerasan lentur di atas perkerasan kaku atau perkerasan kaku di atas perkerasan lentur.



Gambar 2. Struktur Perkerasan Lentur Jalan



Gambar 3. Struktur Perkerasan Kaku Jalan

Metodologi penelitian

A. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan ada dua jenis data, yakni data primer berupa kuesioner dan data sekunder berupa data RAB *change order*.

1. Kuesioner

Kuesioner ini akan disebarakan kepada perusahaan kontraktor yang berada di wilayah Sulawesi selatan ataupun yang pernah melaksanakan proyek pembangunan jalan di Sulawesi selatan, dan untuk penelitian ini kuesioner terdiri dari 5 (lima)

bagian yaitu:

- a. Data pribadi responden
- b. Kuesioner pendahuluan tentang *change order*
- c. Kuesioner untuk faktor-faktor penyebab *change order*

Pada bagian ini, para responden diminta untuk mengisi tingkat frekuensi terjadinya *change order* yang disebabkan oleh 42 faktor-faktor tersebut menggunakan skala ordinal.

Pada penelitian ini menggunakan skala tersebut dengan skala penilaian dan persentase sebagai berikut:

- 0 (tidak pernah) 0 %
- 1 (jarang) 1 – 50 %
- 2 (sering) 51 – 75 %
- 3 (selalu) 76 – 100 %

Selain itu responden juga diminta untuk memberikan penilaian tentang seberapa besar dampak terhadap biaya dan waktu yang diberikan oleh *change order* yang muncul akibat setiap faktor penyebab tersebut, dengan menggunakan skala penilaian yang sama seperti diatas yaitu

- 0 (tidak ada) 0 %
- 1 (kecil) 1 – 50 %
- 2 (besar) 51 – 75 %
- 3 (sangat besar) 76 – 100 %

- d. Kuesioner untuk akibat *change order*
- e. Kuesioner untuk proses pengolahan *change order*

2. Data RAB Proyek

Untuk data RAB proyek dilakukan pengumpulan berupa dokumen masing-masing proyek berupa data RAB awal kontrak dan setelah mengalami *change order*, *time schedule* proyek dan data-data sekunder lainnya seperti data Lokasi dan kondisi proyek itu sendiri.

Pada penelitian kali ini ada lima data proyek yang didapatkan di lima perusahaan yang berbeda dalam *range* waktu proyek lima tahun terakhir.

B. Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini dilakukan berdasarkan data yang diterima dari kuesioner dan data RAB proyek pekerjaan jalan di Sulawesi selatan.

1. Data Kuesioner

Data diolah dengan cara statistik dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel*. Data yang diolah berupa analisa deskriptif dengan menghitung nilai mean, varian dan rangking pada setiap jawaban responden. Setelah dihitung dengan cara statistik, maka dihasilkan analisa untuk semua kuesioner yaitu:

a. Mean

Nilai mean adalah nilai rata-rata dari seluruh hasil skala kuesioner dibagi dengan jumlah responden.

$$X = \frac{N1.1 + N2.2 + N3.3 + N4.4}{N1 + N2 + N3 + N4}$$

N1 = Jumlah responden yang memilih skala 1

N2 = Jumlah responden yang memilih skala 2

N3 = Jumlah responden yang memilih skala 3

N4 = Jumlah responden yang memilih skala 4

b. Varian

Nilai varian atau ragam adalah beda antara nilai pengamatan terbesar dan terkecil (Sulaiman; 2002). Jadi semakin besar nilai variannya berarti data yang diperoleh sangat beragam.

$$S2 = \frac{\sum (Xi - X)^2}{(N - 1)}$$

S2 = Varian

N = jumlah responden

Xi = Data ke I

X = Mean

c. Rangking

Setelah nilai mean dan varian dihasilkan maka di rangking berdasarkan kedua nilai tersebut untuk menetapkan urutan nilai tertinggi pada setiap pernyataan.

2. Data RAB Proyek

Data RAB proyek diperoleh dari lima proyek pembangunan jalan di Sulawesi selatan yang mengalami *change order*. Data tersebut diolah dan dihitung dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel*, untuk menentukan perubahan terhadap biaya dan waktu yang terjadi, dengan menggunakan dua perhitungan seperti berikut ini.

a. Akibat terhadap biaya (%)

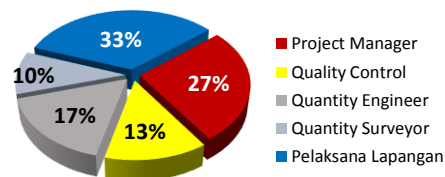
$$B = \frac{\text{Nilai Change Order}}{\text{Nilai Kontrak}} \times 100 \%$$

b. Akibat Terhadap Waktu

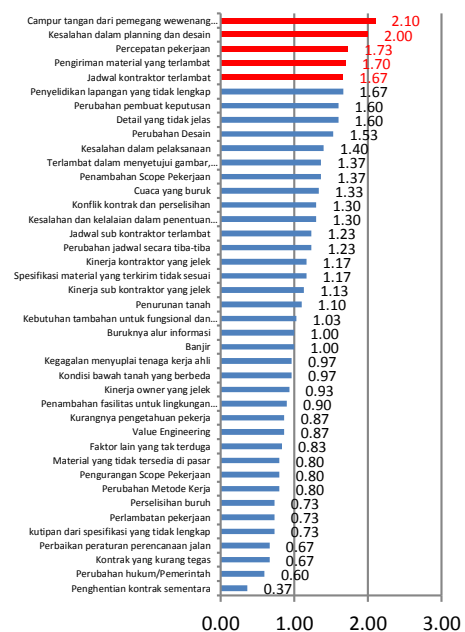
$$W = \frac{\text{Perubahan Waktu Akibat Change Order}}{\text{Total Waktu Penyelesaian Sesuai Kontrak}} \times 100 \%$$

Hasil dan pembahasan

A. Analisa data Kuesioner



Gambar 3. Persentase responden secara keseluruhan



Gambar 4. Ranking Faktor Penyebab CO

Lima faktor penyebab yang paling sering muncul dari terjadinya *change order* berdasarkan nilai mean untuk seluruh responden adalah campur tangan dari pemegang wewenang tertinggi/owner, kesalahan dalam planning dan desain, percepatan pekerjaan, pengiriman material yang terlambat dan jadwal kontraktor yang terlambat.

Akibat terhadap biaya

Tabel 1. Akibat terhadap biaya berdasarkan seluruh responden

Akibat Terhadap Biaya				
Besar Perubahan Biaya	Penambahan Biaya		Pengurangan Biaya	
	Jumlah	%	Jumlah	%
< 10 %	23	88	4	100
10 - 20 %	3	12	0	0
20 - 30 %	0	0	0	0
30 - 50 %	0	0	0	0
50 - 100 %	0	0	0	0
> 100 %	0	0	0	0
TOTAL	26	100%	4	100%

Dari 30 responden yang mengisi kuesioner bagian D, sebagian besar berpendapat bahwa akibat dari terjadinya *change order* adalah selalu ada penambahan biaya. Besar persentase penambahan biaya dari total nilai kontrak awal yang paling sering terjadi menurut 88 % adalah < 10 %.

Akibat terhadap waktu

Tabel 2. Akibat terhadap waktu berdasarkan seluruh responden

Akibat Terhadap Waktu				
Besar Perubahan Waktu	Lebih Lambat		Lebih Cepat	
	Jumlah	%	Jumlah	%
< 10 %	18	72	4	80
10 - 20 %	7	28	1	20
20 - 30 %	0	0	0	0
30 - 50 %	0	0	0	0
50 - 100 %	0	0	0	0
> 100 %	0	0	0	0
TOTAL	25	100%	5	100%

Pada tabel diatas dapat dilihat akibat dari *change order* terhadap waktu yang selalu

terjadi adalah lebih lambat dari jadwal yang telah disepakati. Besar penambahan waktu yang biasanya diperlukan untuk menyelesaikan proyek tersebut menurut 72 % responden adalah < 10 % dan dari 28 % responden memilih antara 10 – 20 % dari total waktu penyelesaian yang telah disepakati pada saat kontrak awal.

Proses pengolahan *change order*

Tabel 3. Proses pengolahan *change order*

PROSES PENGOLAHAN CHANGE ORDER	JUMLAH	%
Identifikasi		
1. apakah selalu ada surat tertulis ketika diidentifikasi akan ada perubahan?	30	100
Ya	28	93
Tidak	2	7
2. siapakah yang berhak membuat surat tertulis ketika diidentifikasi akan ada perubahan?	30	100
Owner	2	7
Kontraktor	15	50
Owner & Kontraktor	13	43
Evaluasi		
3. apakah owner harus membuat <i>fair price estimate</i> terlebih dahulu sebelum negosiasi dengan kontraktor?	30	100
Ya	26	87
Tidak	4	13
4. apakah selalu ada negosiasi antara owner dan kontraktor untuk menentukan besar kompensasi	30	100
Ya	29	97
Tidak	1	3
Approval		
5. Apakah owner harus mengeluarkan dokumen <i>change order</i> terlebih dahulu?	30	100
Ya	19	63
Tidak	11	37
6. apakah owner boleh meminta ke kontraktor untuk mengerjakan perubahan terlebih dahulu sebelum mengeluarkan dokumen <i>change order</i> ?	30	100
Ya	23	77
Tidak	7	23
7. siapa saja dari owner yang mempunyai wewenang menandatangani dokumen <i>change order</i> ?	30	100
Owner/seorang wakil owner	30	100
Beberapa staff owner	0	0
Semua orang boleh	0	0
Incorporation		
8. Siapa saja dari kontraktor yang mempunyai wewenang menandatangani dokumen <i>change order</i> ?	30	100
project manager	30	100
Beberapa staff kontraktor	0	0
Semua orang boleh	0	0
9. apakah kontraktor harus segera melaksanakan perubahan setelah menandatangani dokumen <i>change order</i> ?	30	100
Ya	28	93
Tidak	2	7
Payment		
10. bagaimana cara pembayaran biaya tambahan akibat <i>change order</i> yang biasa dilakukan?	30	100
dibayar langsung setelah perubahan selesai	10	33
dibayar diakhir proyek	20	67

11. jika pembayaran biaya tambahan dibayar langsung setelah perubahan dilaksanakan, bagaimana cara pembayaran yang dilakukan?	30	100
pembayaran dilakukan secara terpisah dengan pembayaran kontrak awal	0	0
pembayaran dilakukan sesuai termin & proses pekerjaan	30	100

Dari hasil jawaban semua responden sebagian besar sudah melaksanakan kelima tahap proses pengolahan *change order*. Namun pada pertanyaan *approval* ada 37 % responden yang mengatakan bahwa *owner* tidak harus mengeluarkan dokumen *change order* terlebih dahulu sebelum perubahan dilaksanakan. Dan 77 % dari responden mengatakan bahwa *owner* boleh meminta kontraktor untuk mengerjakan perubahan terlebih dahulu sebelum mengeluarkan dokumen *change order*. Hal ini terjadi disebabkan karena proses administrasi dan pembuatan dokumen *change order* yang lama sehingga jika menunggu keluarnya dokumen akan menghambat kerja lapangan dari proyek. Oleh karena itu, berdasarkan pengalaman dari sebagian besar responden mengatakan ketika sudah ada keputusan *change order* yang disepakati oleh kedua belah pihak maka langsung di eksekusi di lapangan tanpa menunggu keluarnya dokumen *change order*.

B. Analisa Data RAB

Lokasi Penelitian tersebar di wilayah Sulawesi Selatan. Namun hanya lima Perusahaan yang dapat bekerja sama dalam penelitian ini. Hal ini disebabkan karena sebagian besar perusahaan tidak menginginkan data proyek keluar dari perusahaan.

Untuk lokasi dari lima proyek tersebut terdapat di beberapa daerah di Sulawesi Selatan yaitu, Kabupaten Enrekang, Kabupaten Pinrang, Kabupaten Takalar, dan kabupaten Bulukumba.

Faktor penyebab

Tabel 4. Frekuensi tertinggi berdasarkan nilai mean

Faktor Penyebab <i>Change Order</i>	FREKUENSI		
	MEAN	VARIAN	RANK
Campur tangan dari pemegang wewenang tertinggi/ <i>Owner</i>	1.80	0.70	1
Penyelidikan lapangan yang tidak lengkap	1.60	0.80	2
Perubahan Desain	1.40	0.30	3
Kesalahan dan kelalaian dalam penentuan estimasi volume	1.20	0.20	4
Perubahan pembuat keputusan	1.00	0.50	5

Dari hasil wawancara langsung dengan pihak kontraktor diketahui bahwa faktor penyebab *change order* yang paling sering terjadi adalah campur tangan dari pemegang wewenang tertinggi/*owner*.

Akibat terhadap biaya

Tabel 5. Total perubahan biaya akibat *change order*

PROYEK	KONTRAK AWAL	CCO	TOTAL PERUBAHAN BIAYA	TOTAL (%)
A	Rp2,250,536,947.46	Rp 2,072,211,451.20	Rp 178,325,496.26	51%
B	Rp2,195,275,001.69	Rp 2,041,701,612.00	Rp 153,573,389.69	44%
C	Rp 117,210,288.95	Rp 117,210,460.58	Rp 171.63	0%
D	Rp2,355,181,747.22	Rp 2,372,987,868.54	Rp 17,806,121.31	5%
E	Rp2,769,635,962.33	Rp 2,769,635,245.98	Rp 716.34	0%
TOTAL			Rp 349,705,895.23	100.00%
RATA-RATA				20.00%

Dari lima proyek jalan yang dianalisa, masing-masing memiliki perubahan biaya. Rata-rata perubahan biaya yang terjadi akibat *change order* adalah 20% dari total nilai perubahan. Namun perubahan biaya yang paling besar terjadi pada proyek A dengan persentase sebesar 51 %. Hal itu disebabkan karena beberapa item pekerjaan yang awalnya tidak ada menjadi ada setelah terjadi *change order*.

Akibat terhadap waktu

Dari hasil analisa akibat terhadap waktu pada kelima data proyek jalan, ternyata hanya satu proyek yang tidak selesai dengan waktu yang ditetapkan pada kontrak awal. yaitu pada proyek C dengan waktu realisasi lebih cepat 10 hari dari waktu normal kontrak.

Untuk keempat proyek lain memang selesai pada waktu yang sesuai dengan waktu normal kontrak, akan tetapi setelah melihat *time schedule* dari masing-masing proyek ternyata banyak item pekerjaan yang bergeser dari waktu normal. Hal itu disebabkan karena banyak faktor.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor penyebab *change order*
 - a. Faktor penyebab *change order* yang paling sering terjadi adalah faktor campur tangan pemegang wewenang tertinggi/owner dengan nilai *mean* 2.10 untuk data kuesioner dan 1.80 untuk lima data RAB proyek jalan.
 - b. Faktor penyebab *change order* yang memberikan pengaruh paling besar terhadap biaya adalah faktor kesalahan dalam planning dan desain dengan nilai *mean* 1.60.
 - c. Faktor penyebab *change order* yang memberikan pengaruh paling besar terhadap waktu adalah faktor cuaca yang buruk dengan nilai *mean* 1.80.
2. Akibat *change order* secara umum
 - a. Dari hasil kuesioner, *change order* mengakibatkan penambahan biaya sebesar $< 10\%$ menurut 23 responden sedangkan dari data RAB proyek tidak ada yang mengalami penambahan biaya dari total nilai kontrak awal disebabkan sistem yang dipakai dalam proses *change order*-

nya adalah tambah kurang volume pekerjaan

- b. Dari hasil kuesioner, terdapat 25 responden yang memilih waktu lebih lambat akibat terjadinya *change order* dengan persentase antara $< 10\%$ dengan $10 - 20\%$. lima responden memilih lebih cepat dengan persentase lebih banyak $< 10\%$. pada analisa waktu berdasarkan data RAB, dari kelima proyek jalan tidak ada yang mengalami keterlambatan.
3. Dari hasil kuesioner tentang proses pengolahan *change order* dapat disimpulkan bahwa semua responden telah mengikuti semua proses *change order* dan memiliki jawaban yang cenderung sama. Namun yang perlu diperhatikan adalah pada proses *approval* dimana sebagian responden tidak setuju jika *owner* harus mengeluarkan dokumen *change order* terlebih dahulu sebelum melakukan perubahan karena akan menghambat item pekerjaan yang lain dan berakibat pada waktu pelaksanaan proyek.

Daftar Pustaka

- Dian Wahyoni (2013), "Identifikasi dan Analisis Penyebab dan Akibat *Contract Change Order* Terhadap Biaya dan Waktu pada Proyek Konstruksi di Kota Padang.
- Gumelar, Galih (2012), "CCO, Adendum, Perubahan/Amandemen Kontrak". <http://pengadaan.galihgumelar.com/2012/01/cco-contract-change-order-adendum.html>.
- Subekti (1990), Hukum Perjanjian, cetakan XII, PT. Intermasa, Jakarta
- Hendarlim, Y dan Winata, D.S. (2004), "Studi Mengenai Faktor-Faktor Penyebab Rework pada Proyek-Proyek di Surabaya", Skripsi S1 Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Jurusan Teknik Sipil

- Universitas Kristen Petra.
Surabaya.
- Nasir, Moh (1985). *Metode Penelitian Indonesia*, Airlangga
- Nunnally, S.W. (1993). *Construction Methods and Management, Third Edition*, New Jersey, Prentice Hall.
- Soeharto, R. (1997). “Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional”. Edisi kedua, Jakarta, Airlangga
- Murni, Imam. (2007). “Faktor penyebab, akibat, dan proses pengolahan change order pada proyek rumah tinggal di Surabaya”. Tesis S2 Fakultas Teknik Universitas Kristen Petra. Surabaya.
- Narotama. (2015)
<https://panduanskripsinarotama.wordpress.com/2015/02/08/jenis-jenis-skala-dalam-statistik/>